SX15 型コントローラー

取扱説明書

spirax sarco

ET-405

2008.10

目次

No.	内容	ページ
1	初めに	3
2	設置	4
3	仕様	5
4	結線	6
5	表示と操作キーについて	7
6	操作フロー概要	8
7	温度レンジの設定	9
8	設定温度の変更	10
9	オートチューニング	10
10	AUTO/MANUALとRUN/READYモード	11
11	イベントリレー（EV）接点の設定方法	12
12	パラメーター設定画面一覧表	14
13	セットアップ設定画面一覧表（6－1）	15
13	セットアップ設定画面一覧表（6－2）	16
13	セットアップ設定画面一覧表（6－3）	17
13	セットアップ設定画面一覧表（6－4）	18
13	セットアップ設定画面一覧表（6－5）	19
13	セットアップ設定画面一覧表（6－6）	20
14	異常状態表示	21
15	保守	21
16	EL3512を使う時の設定方法	22

１．初めに

このたびはＳＸ３５型コントローラーをお買いあげいただきまことにありがとうございます。
この製品を正しく安全にお使いいただくために、この取扱説明書を必ずお読みになり、理解したうえでお使いください。本書は、いつもお手元においてご使用ください。

１．使用上の制限について

本商品は、一般機器での使用を前提に、開発・設計・製造されております。とくに、下記のような安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮していただいた上でご使用ください。

・人体保護を目的とした安全装置
・輸送機器の直接制御(走行停止など)
・航空機
・宇宙機器
・原子力機器
　など本製品の働きが直接人命に関る用途には使用しないでください。

＊安全上の注意

⚠警告 取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。

- 本器への通電前に配線が正しく行われていることを必ず確認してください。
- 本器への配線間違いは故障の原因になり、また危険な災害を招く原因にもなります。
  本器へ結線や取り付け、取り外しは必ず電源の供給元を切った状態で行ってください。
  感電・故障の原因になります。
- 電源端子などの充電部には触らないでください。
  感電の恐れがあります。
- 本器を分解しないでください。
  感電・故障の恐れがあります。

⚠注意 取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態か生じることが想定される場合。

- キー操作の際には先のとがったもの(シャープペンシルの先や針など)で押さないでください。
  故障の原因となります。
- 本器は、仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取り付け方向、雰囲気など)の範囲内で使用してください。
  火災・故障の恐れがあります。
- 本器の通風穴をふさがないでください。
  火災・故障の恐れがあります。
- 本器への結線は定められた基準に従い、指定された電源、および施工方法で正しく配線してください。火災・感電・故障の恐れがあります。
- 本器ケース内部に線くず、切り粉、水などが入らないようにしてください。火災・故障の恐れがあります。
- 端子ねじは仕様に記載されたトルクで確実に締め付けてください。
  締め付けが不完全だと感電・火災の恐れがあります。
  本器の未使用端子を中継端子として使用しないでください。
  感電・火災・故障の恐れがあります。
- 本器の結線後は端子カバーを取り付けることをお勧めします。
  感電の恐れがあります。(本器は別売品の端子カバーを用意しています)
- 本器のリレーは仕様に記載された寿命の範囲内で使用してください。
  そのまま、使い続けると火災、故障の恐れがあります。
- 雷サージの恐れのある場合は、当社製サージノンを使用してください。
  火災・故障の恐れがあります。

２．設置

■ 取り付け場所

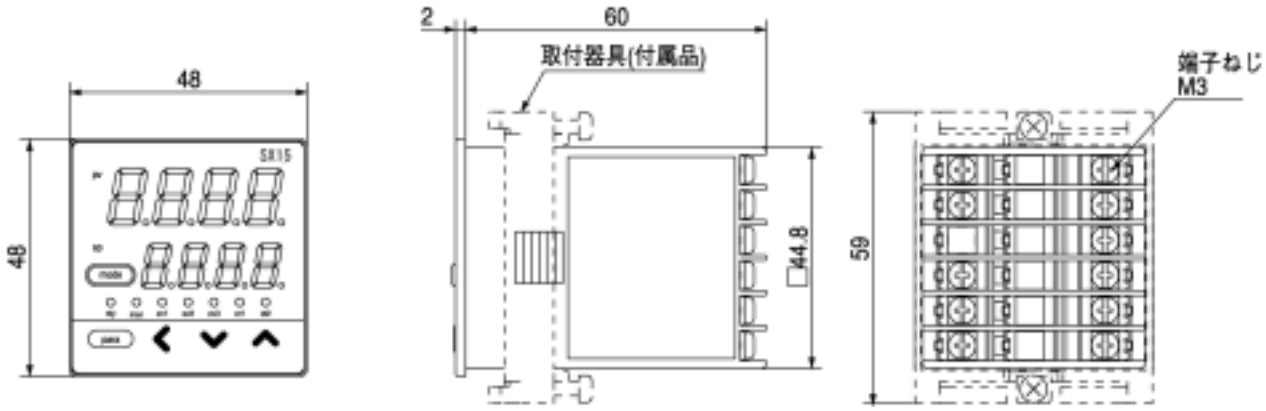
本器を取り付けるときは、次のような所に設置してください。

・供給電源およびリレー接点出力を除く入出力のコモンモード電圧：対大地間の電圧は、33Vr.m.s.以下、46.7V ピーク以下、 DC70V以下としてください。
・高温、低温、高湿度、低湿度にならない所
・硫化ガスなど腐食性ガスのない所
・粉じん、油煙などの少ない所
・直射日光および風雨の当たらないように適切な処理のされた所
・機械的振動、衝撃の少ない所
・高圧線の下、溶接機の近くおよび電気的ノイズの発生源の近くでない所
・ボイラなどのような高圧点火装置から15m以上離れた所
・電磁界の影響の少ない所
・可燃性の液体や蒸気のない所

■ 取り付け方法

・取り付け角度は水平位置から、後下がり10度以内、後上がり10度以内としてください。
・パネルは板厚9mm以下で剛性のあるものをご使用ください。

■ 外径寸法



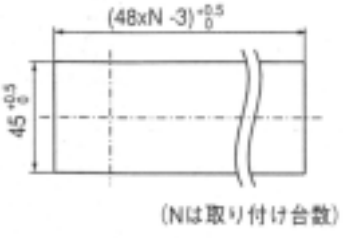
取扱い上の注意

付属の取付器具のねじを締めて、取付器具が動かなくなったガタのない状態からさらに1回転だけねじを回してパネルに固定してください。
ねじを締めすぎるとケースを変形させてしまいます。

■ パネルカット寸法

個別取り付け

密着取り付け （ 単位：mm ）



・3台以上横密着取り付けする場合、周囲温度は40°Cを超えないようにして下さい。
・防水が必要な場合は、必ず添付のガスケットを本体とパネル面の間に入れてから、個別取り付けを行って下さい。
・上下方向は 50mm 以上の間隔を空けて下さい。

３．仕様

● PV入力
入力種類：測温抵抗体　Pt100（JIS C 1604-1997）
　　JPt100（JIS C 1604-1989）
サンプリング周期：500ms
指示精度：±0.5%FS±1digit

● 制御出力
・電流出力
出力形式：DC0～20mAまたは4～20mA電流出力
許容負荷抵抗：600Ω以下
出力精度：±0.5%FS(周囲温度23±2℃にて)
　　ただし0～1mAは±1%FS

● イベントリレー出力(ev1～ev3)
接点定格：AC250V/DC30V 2A(抵抗負荷)
寿命：10万回以上
最小開閉仕様：5V、10mA(参考値)

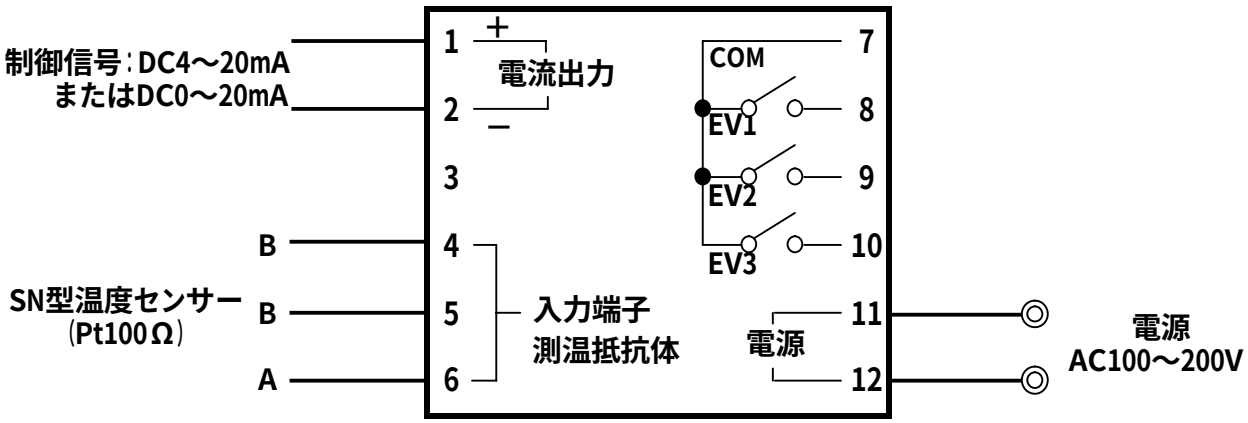
● 環境条件
・動作条件
周囲温度：0～50℃
　　(密着取り付けの場合は0～40℃)
周囲湿度：10～90%RH(結露なきこと)
定格電源電圧：AC100～240V 50/60Hz
電源電圧範囲：AC85～264V 50/60Hz
・輸送条件
周囲温度：－20～＋70℃
周囲湿度：10～95%RH(結露なきこと)

● その他仕様
防塵防滴性：機器前面 IP66/NEMA4X準拠（付属のガスケット使用時で、パネル個別取り付け時のみ）
消費電力：12VA以下
高度：2000m以下
質量：約150g(専用取付器具含む)
端子ねじ締付トルク：0.4～0.6N･m
適合規格：EN61010-1、EN61326-1
過電圧カテゴリ：CategoryII(IEC60364-4-443、IEC60664-1)
許容汚染度：Pollution degree2

４．結線

本器を操作される方の手が届く範囲内に、この製品の主電源遮断用のスイッチを必ず設けてください。
また、AC 電源モデルの本器の電源配線には遅動タイプ(T)の定格電流 0.5A、定格電圧 250V のヒューズを設けてください。(IEC127)
本器裏面の端子配列ラベルで使用している記号の意味は右表のとおりです。

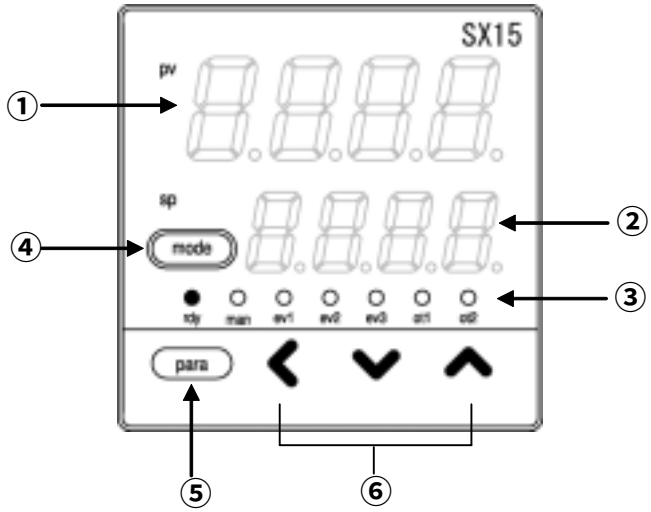
記号	内容
～	交流
⚠	注意、感電の危険
⚠	注意

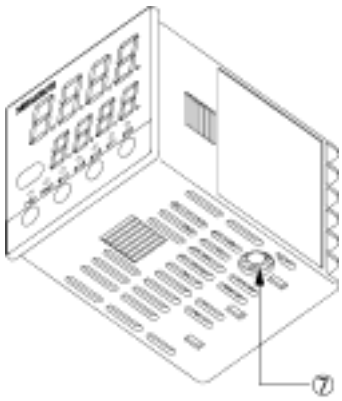


取扱い上の注意

・結線は形番と端子番号を本体側面のラベルで確認してから行ない、必ず間違いのないことを確認してください。
・端子の接続には M3 のねじに適合する圧着端子を使ってください。
・入出力信号線は動力線や電源線から 50cm 以上離してください。また、同一の配線管やダクト内を通さないで下さい。
・圧着端子などが隣の端子と接触しないようにしてください。
・本器に接続する機器または装置は、本器の電源、入出力部の最高使用電圧に適した基礎絶縁が施されているものを使用してください。
・本器は電源投入後、安定のため最大 6 秒間は機能しないようになっています。その後運転状態に入りますが、規定の精度を満足させるためには、ウォームアップ時間が 30 分以上必要です。

５．表示と操作キーについて





＊表示関連

① **PV**：現在の温度と設定項目を表示します。

② **SV**：設定温度と各設定項目の設定値を表示します。

③ モード表示灯

rdy: READY モード（運転停止）の時に点灯します。

man：MANUAL モード(手動)の時に点灯します。

ev1～ev3：イベントリレー出力が ON しているとき点灯します。

ot1・ot2：制御信号を出力しているとき点灯します。 **ot2** は点灯しません。

＊操作用キー（押しボタン）

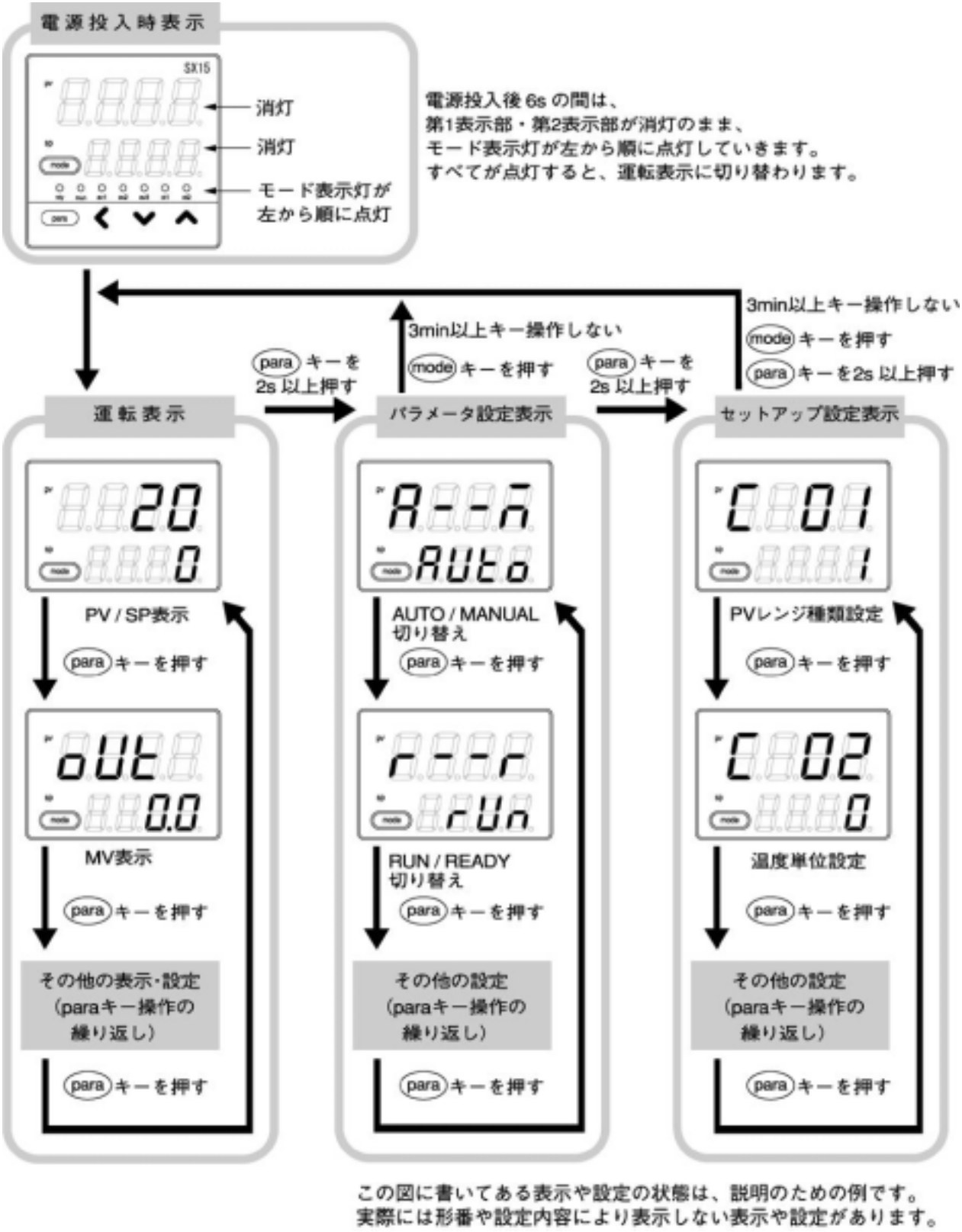
④ **mode**：設定メニューから通常画面に戻す時に押します。
1 秒間長押しすると C72 で設定した機能を使うことができます。

⑤ **para**：設定温度と制御出力表示の切り換えができます。
2 秒間長押しすることによって設定変更メニューに入り、設定変更ができます。

⑥ ＜、∨、∧：SP 表示部数値の桁送りに＜、増減に∧∨を押します。
運転表示中は、いずれかを押すと設定変更ができるモードに移行します。

⑦ ローダコネクタ：オプションのスマートローダパッケージに同梱されている専用ケーブルを使用してパソコンと通信する時に使用します。

６．操作フロー概要

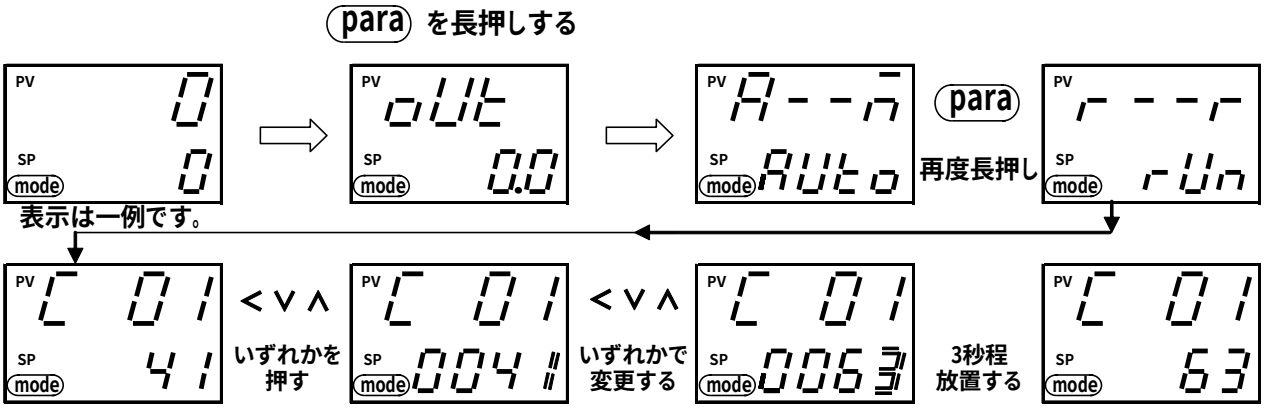


パラメーターの設定表示の一覧表は 14 ページに記載しています。
セットアップ設定表示の一覧表は 15 ページから 20 ページに記載しています。
設定項目は順送りしかできませんので、通過してしまった場合には、お手数ですが、para キーを押し続けて再度表示させて下さい。

spirax sarco

７．温度レンジの設定

まず最初に、使用される温度レンジを合わせることから始めて下さい。



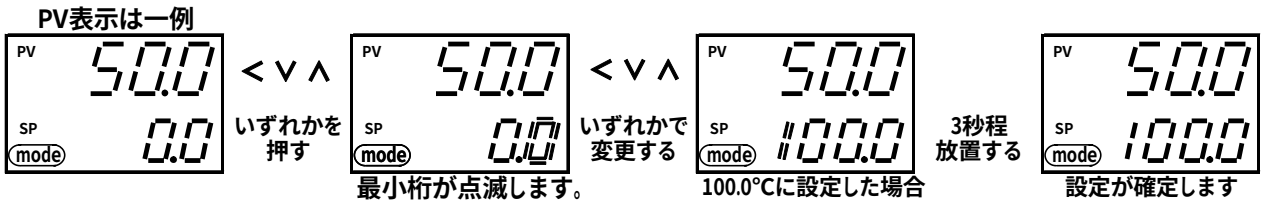
para キーを 2 回長押しして「C 01」表示にします。下の一覧表から、用途に合ったレンジに変更して下さい。比例帯（コントローラーの表示では P-1）は、このレンジを基準とした比率での設定になります。

＊PV レンジ一覧表

C01番号	センサタイプ	レンジ	小数点表示
41	Pt100Ω	-200～+500℃	無し
42	JPt100Ω	-200～+500℃	無し
43	Pt100Ω	-200～+200℃	無し
44	JPt100Ω	-200～+200℃	無し
45	Pt100Ω	-100～+300℃	無し
46	JPt100Ω	-100～+300℃	無し
51	Pt100Ω	-50.0～+200.0℃	小数点以下 1桁
52	JPt100Ω	-50.0～+200.0℃	小数点以下 1桁
53	Pt100Ω	-50.0～+100.0℃	小数点以下 1桁
54	JPt100Ω	-50.0～+100.0℃	小数点以下 1桁
63	Pt100Ω	0.0～200.0℃	小数点以下 1桁
64	JPt100Ω	0.0～200.0℃	小数点以下 1桁
67	Pt100Ω	0～500℃	無し
68	JPt100Ω	0～500℃	無し

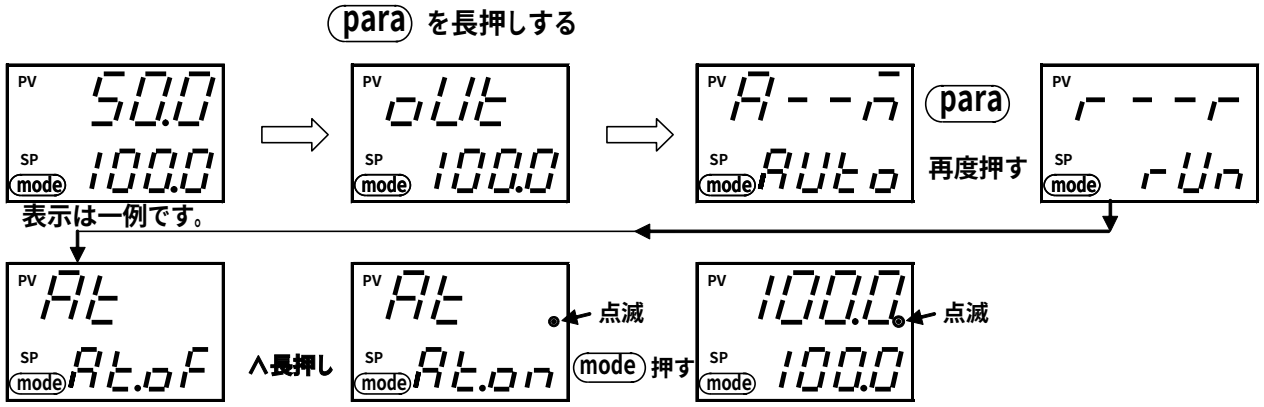
８．設定温度の設定

設定温度の変更は、桁移動の＜キーと数値を増減させる∨∧キーで行います。
下のフロー図にあるように、いずれかのキーを押すと最小桁が点滅状態に変わります。点滅している数値が∨∧キーで増減できますので、変更したい桁に＜キーで移動させてから∨∧キーで数値を変えて下さい。変更後 3 秒程放置すると点滅から点灯状態に変わり、設定した数値が有効となります。



９．オートチューニング

PID 定数の数値をオートチューニング機能を使って設定したい場合には、目的の温度を設定した上で、以下のように AUTO モードで RUN モードの状態で操作して下さい。



フロー図のように、PV 表示部に「At」が表示される画面にして、∧キーを長押しすると、oFF から on に表示が変わり、オートチューニングを開始します。チューニング中は、PV 表示部の最小桁の小数点位置のドットが 2 回ずつ点滅します。現在温度を見たい場合には、mode キーを押します。
チューニングが終了すれば、自動的に PID 定数を書き替え、点滅したドットも消灯します。

＊オートチューニング中の注意点
チューニング開始時の設定値と現在温度の偏差を 2:1 に分割した温度に対して、制御出力を数回 ON-OFF 動作させ、設定温度に対してオーバーした温度幅と温度昇温ないし温度下降する際のスピードを検知して演算を行います。安定した温度の振幅が 2 回得られて時点で演算を行いますので、安定しない場合には、更にこの ON-OFF 動作を繰り返します。
したがって、一旦温度が上昇すると、なかなか温度が下がらないような場合には、チューニング時間がそれだけ掛かることになりますし、システムによってはチューニングできないこともあります。その場合には、「At」画面で∨キーを長押しして on から Off に変更して、チューニングを解除し手動で PID 定数を変更して下さい。
チューニング中に、READY モード切り替え、MANUAL モード切り替え、PV 入力異常、停電があったりすると PID 定数を変更せずに、終了してしまいますので注意して下さい。

１０．AUTO/MANUAL と RUN/READY モード

コントローラーには、以下の機能が付加されています。

・AUTO/MANUAL モードの切り替え

AUTO モード：通常の自動制御状態

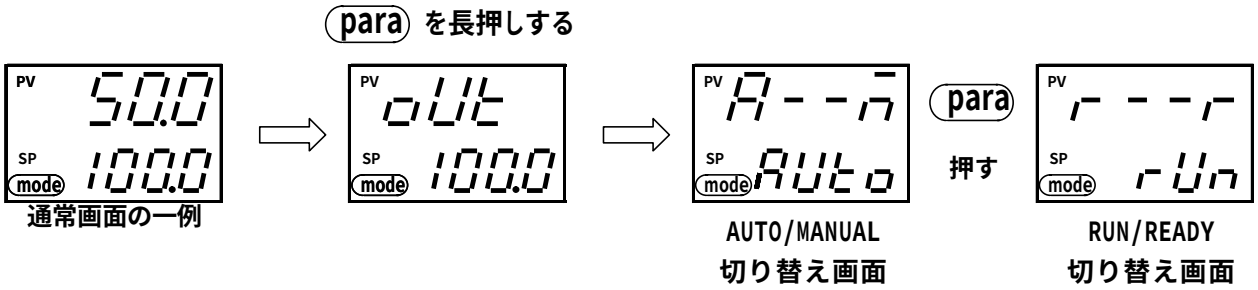
MANUAL モード：キー操作によって制御出力を変化させ制御弁を開閉させることができる状態

・RUN/READY モードの切り替え

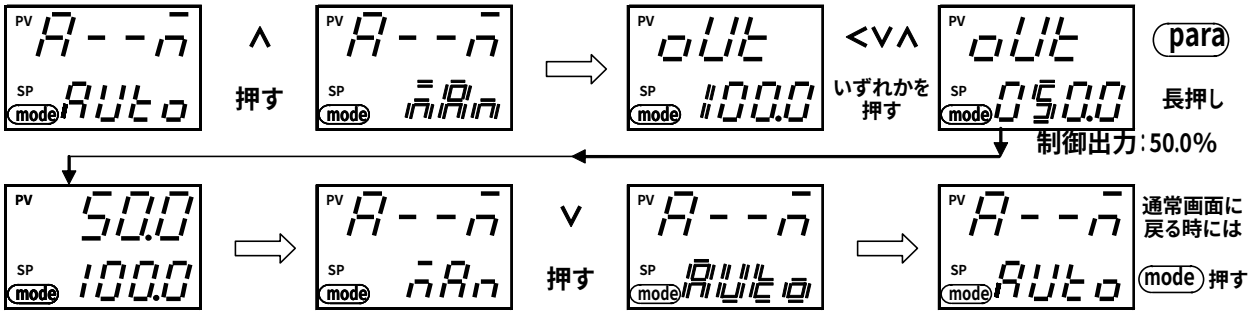
RUN モード：通常の自動制御状態

READY：制御出力を停止させた状態

このモードを使う場合には、以下のように操作して下さい。

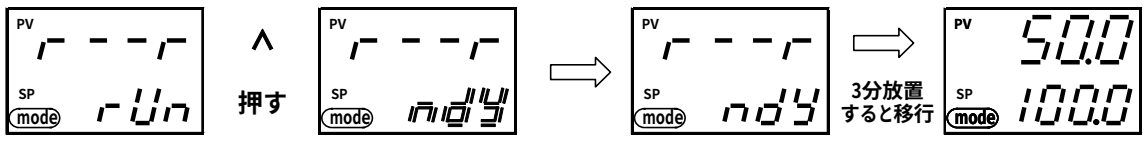


・AUTO/MANUAL モードの切り替え方法

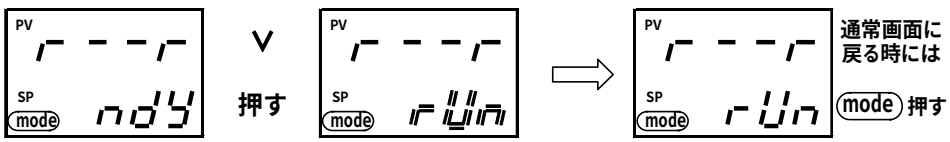


フロー図のように操作して MANUAL モードにすると、SP 表示部下の LED が点灯します。SP 表示部に表示されている数値は、制御出力を 0.0～100.0%（出荷時の設定では－10.0～110.0%）で表していますので、変更したい桁の数値を変えることによって、制御弁を手動で開閉させることができます。

・RUN/READY モードの切り替え方法



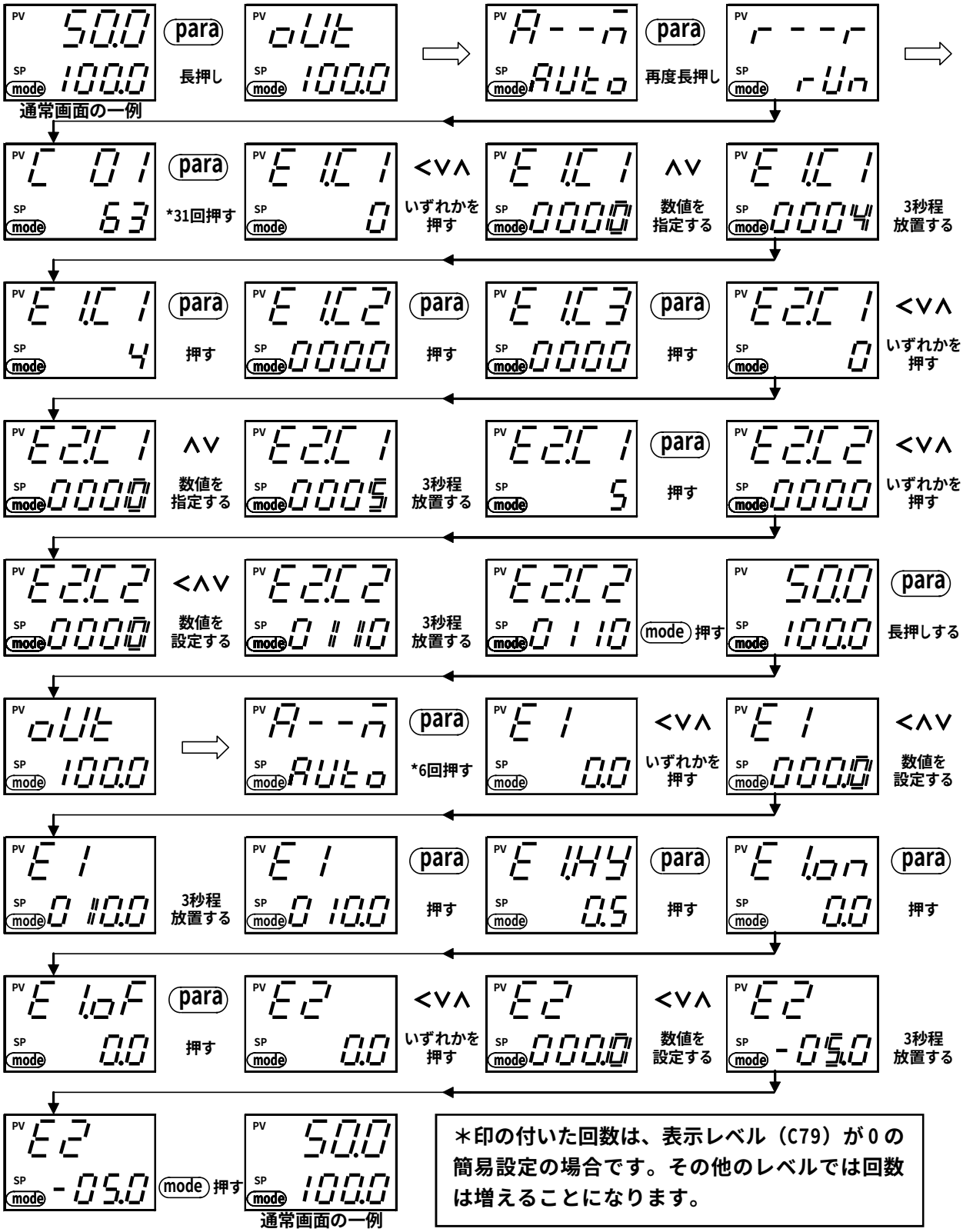
フロー図のように操作して READY モードにすると、SP 表示部下の LED が点灯し、制御信号の出力を停止します。加熱で使用している時には、制御弁が閉じることになります。



RUN に戻す時には、モード切り替え画面の状態で、∨キーを押して下さい。

１１．イベントリレー（ＥＶ）接点の設定方法

３つ用意されたEV接点機能を使う時には、以下のような設定が必要になります。
EV1を「４：偏差上限」、EV2を「５：偏差下限」で待機動作付きでREADY時も作動させない「0110」ようにする際の設定フローを以下に示してしますので、参考にしながら設定して下さい。



＊待機動作
下限警報としてEVを使う場合、スタートアップ時には温度が低いので、EV接点が作動してしまいます。待機動作を付加すると、最初の警報状態だけは作動しないようにできます。

＊設定の際の補足説明

セットアップ設定グループの「E1.C1」で、EV 動作選択の抜粋（下の表参照）または 13 ページの記載を参考にしながら、動作種類を設定します。待機動作等を付加する時には「E1.C2」「E1.C3」で設定したで、パラメーター設定グループの「E1」で作動させる温度を入力します。

・表示番号とコントローラーの接点の関係

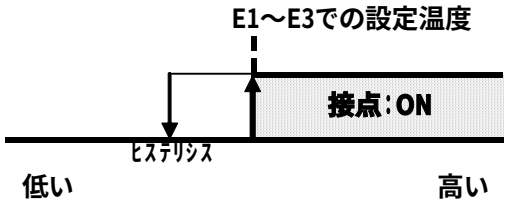
E1 が EV1 接点・・・コントローラーの端子台の「８」と「７」間
E2 が EV2 接点・・・コントローラーの端子台の「９」と「７」間
E3 が EV3 接点・・・コントローラーの端子台の「10」と「７」間
E4 と E5 も表示しますが、使う時には特別な設定が必要ですので、通常は設定しないで下さい。

・ヒステリシスは、温度の変化が機敏でハンチングが起こりやすい時に使用します。
出荷時は「0.5」と設定されており、「0.5℃」を意味します。

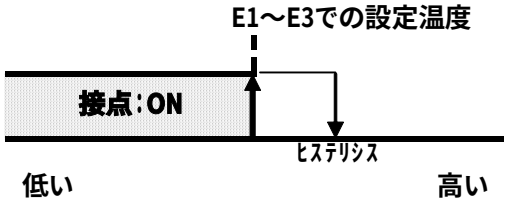
EV動作選択の抜粋

番号	動作種類	動作内容
0	EV動作使用しない	使用しない時は「0」にして下さい。
1	PV(入力値）上限	設定値(SV)に関係なく、EVで設定した数値を**上**回った時にEV接点を短絡させます。
2	PV（入力値）下限	設定値(SV)に関係なく、EVで設定した数値を**下**回った時にEV接点を短絡させます。
3	PV（入力値）上下限	設定値(SV)に関係なく、EVで設定した数値を上回る、または下回った時にEV接点を短絡させます。
4	偏差上限	設定値(SV)に対して、EVで設定した数値を**上**回った時にEV接点を短絡させます。
5	偏差下限	設定値(SV)に対して、EVで設定した数値を**下**回った時にEV接点を短絡させます。
6	偏差上下限	設定値(SV)に対して、EVで設定した数値を上回る、または下回った時にEV接点を短絡させます。

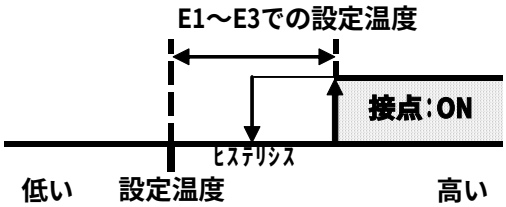
PV 上限
設定温度に関係なく設定した温度以上で ON



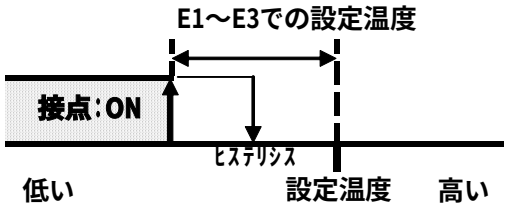
PV 下限
設定温度に関係なく設定した温度以下で ON



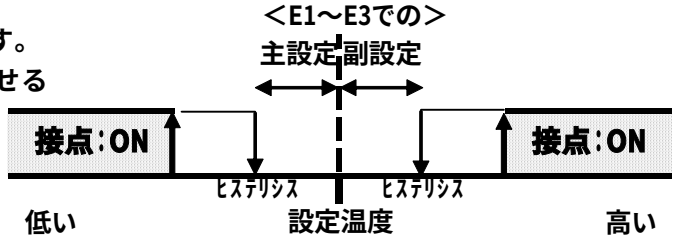
偏差上限
設定温度＋E1 で設定した温度以上で ON



偏差下限
設定温度＋E1 で設定した温度以上で ON



偏差上下限
主設定と副設定します。
PV の場合は、作動させる温度を設定します。



１２．パラメーター設定表示一覧表

表示	項目	内容	初期値	表示 ﾚﾍﾞﾙ
A--M	AUTO/MANUALモード 切り替え	AUTO：AUTO（自動）モード MAN：MANUAL（手動）モード	AUTO	0
r--r	RUN/READYモード切り替え	RUN：RUNモード RDY：READYモード	RUN	0
At	AT停止/起動切替え	At．OF：AT停止 At．ON：AT起動	AT停止	0
do Lt	全DOラッチ解除	Lt．ON：ラッチ継続 Lt．OF：ラッチ解除	ラッチ 継続	0
C．dI 1	通信DI1	dI．OF：OFF dI．On：ON	OFF	0
＊E1.C1～E3.C1で機能を選択した時に、E1～E5.oF までが表示されます。				
E1 ～ E5	内部イベント1～5 主設定	－199.9～＋999.9	0.0	0
E1．Sb ～ E5．Sb	内部イベント1～5 副設定		0.0	0
E1．Hy ～ E5．Hy	内部イベント1～5 ヒステリシス	0.0～999.9	0.5	0
E1．on ～ E5．on	内部イベント1～5 ONディレイ	0.0～999.9 (ディレイ時間単位0.1sの場合)	0.0	2
E1．oF ～ E5．oF	内部イベント1～5 OFFディレイ	0～9999 (ディレイ時間単位0.1s以外の場合)	0.0	2
SP-1 ～ SP-4	LSP1～4組のSP	SPリミット下限(C07) ～ SPリミット上限(C08)	0	0
P-1	比例帯	0.1～999.9%	5.0	0
I-1	積分時間	0～9999s （0で積分動作なし）	120	0
d-1	微分時間	0～9999s （0で積分動作なし）	30	0
OL-1	操作量下限リミッタ	－10.0～＋110.0%	0.0	1
OH-1	操作量上限リミッタ	－10.0～＋110.0%	100.0	1
CtrL	制御方式	0：ON/OFF制御 1：PID固定 2：ST（セルフチューニング）	1	0
At．oL	AT時操作量下限	－10.0～＋110.0%	0.0	0
At．oH	AT時操作量上限	－10.0～＋110.0%	100.0	0
dIFF	ON/OFF制御ディファレンシャル	0.0～999.9U（ON/OFF制御選択時に表示）	0.5	0
oFFS	ON/OFF制御動作点オフセット	－199.9～＋999.9U（ON/OFF制御選択時に表示）	0.0	2
FL	PVフィルタ	0.0～120.0s	0.0	0
rA	PVレシオ	0.001～9.999	1.000	1
bI	PVバイアス	－199.9～＋999.9U	0	0
tP．ty	時間比例動作種類	0：制御性重視型 1：操作端寿命重視型(時間比例周期内では1回だけのON/OFF動作)	0, または1	2
SPU	SPランプ上昇勾配	0.0～999.9U	0.0	2
SPd	SPランプ下降勾配	(0.0Uは勾配なし)	0.0	2
At．ty	AT種類	0：通常(標準的な制御特性) 1：即応(外乱に速やかに反応する制御特性) 2：安定(PVの上下動が少ない制御特性)	1	0
JF．bd	JF整定幅	0.00～10.00	0.30	2
SP．LG	SPラグ定数	0.0～999.9	0.0	2
At-P	AT時比例帯調整係数	0.00～99.99	1.00	2
At-I	AT時積分時間調整係数	0.00～99.99	1.00	2
At-d	AT時微分時間調整係数	0.00～99.99	1.00	2
Ctr．A	制御アルゴリズム	0：PID (従来型PID) 1：Ra-PID (高性能型PID)	0	1
JF．Ov	JFオーバーシュート抑制係数	0～100	0	1
St.SA	STステップ実行判定幅	0.00～99.99	10.00	2
St.Sb	STステップ整定幅	0.00～10.00	0.50	2
St.Hb	STハンチング整定幅	0.00～10.00	1.00	2
St.Ud	STステップ昇降切替	0：PV上昇/下降ともSTを行う 1：PV上昇時だけSTを行う	0	1

１３．セットアップ設定表示一覧表（６－１）

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
C 01	PVレンジ種類	測温抵抗体のレンジ：41～68	41	0
C 02	温度単位	0：摂氏(℃) 1：華氏(゜F)	0	0
C 04	小数点位置	0：小数点なし 1：小数点以下1桁	0	0
C 05	PVレンジ下限	レンジの下限を表示し、変更は不可	0.0	0
C 06	PVレンジ上限	レンジの上限を表示し、変更は不可	200.0	0
C 07	SPリミット下限	PVレンジ下限～PVレンジ上限	0	1
C 08	SPリミット上限		1000	1
C 14	制御動作(正逆)	0：加熱制御(逆動作) 1：冷却制御(正動作)	0	0
C 15	PV異常時操作量選択	0：制御演算を継続する 1：PV異常時操作量を出力する	0	2
C 16	PV異常時操作量	－10.0～＋110.0%	0.0	2
C 17	READY時操作量	－10.0～＋110.0%	0.0	1
C 19	MANUAL変更時動作	0：バンプレス 1：プリセット	0	1
C 20	プリセットMANUAL値	－10.0～＋110.0% （電源ON時に、MANUALモードだったときも使用する）	0.0、または50.0	1
C 21	PID演算初期化機能選択	0：自動 1：初期化しない 2：初期化する(現在値と異なるSP値を入力したとき)	0	2
C 22	PID演算初期操作量	－10.0～＋110.0%	0.0、または50.0	2
C 26	加熱冷却動作選択	0：使用しない 1：使用する SX15の場合、0で使用して下さい。	0	0
C 30	LSP使用組数	1～8	1	0
C 32	SPランプ単位	0：0.1U/s 1：0.1U/min 2：0.1U/h	1	2
C 42	制御出力1レンジ	電流出力 1：4～20mA 2：0～20mA	1	0
C 43	制御出力1種類	0：MV 1：加熱MV（加熱冷却制御用） 2：冷却MV（加熱冷却制御用） 3：PV 4：レシオ・バイアス・フィルタ前PV 5：SP 6：偏差 7～11には設定しないで下さい	0	0
C 44	制御出力1スケーリング下限	－1999～＋9999（小数点位置と単位は、制御出力1の種類によって変わる）	0.0	0
C 45	制御出力1スケーリング上限		100.0	0
C 71	キー操作種類	0：標準タイプ 1：特殊タイプ	0	2

１３．セットアップ設定表示一覧表（６－２）

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
C 72	modeキー機能	0：無効 1：AUTO/MANUAL切り替え 2：RUN/READY切り替え 3：AT停止/起動 4：LSP組切り替え 5：全DOラッチ解除 6：LSP/RSP切り替え 7：通信DI1切り替え 8：無効	1	0
C 73	モード表示設定	モードバンクの設定表示有無を下記の 重み付けの和で決める ビット0：AUTO/MANUAL表示　なし：0、あり：+1 ビット1：RUN/READY表示　なし：0、あり：+2 ビット2：LSP/RSP表示　なし：0、あり：+4 ビット3：AT停止/起動表示　なし：0、あり：+8 ビット4：DOラッチ解除表示　なし：0、あり：+16 ビット5：通信DI1 ON/OFF表示　なし：0、あり：+32 その他無効な設定　0、+64、+128	255	1
C 74	PV/SP値表示設定	基本表示の表示有無を下記の重み付け の和で決める ビット0：PV表示　なし：0、あり：+1 ビット1：SP表示　なし：0、あり：+2 ビット2：LSP組番号表示　なし：0、あり：+4 その他無効な設定　0、+8	15	1
C 75	操作量表示設定	基本表示の表示有無を下記の重み付け の和で決める ビット0：MV表示　なし：0、あり：+1 ビット1：加熱MV/冷却MV表示　なし：0、あり：+2 ビット2：MFB表示　なし：0、あり：+4 ビット3：AT進捗表示　なし：0、あり：+8	15	1
C 76	イベント設定値表示設定	0：運転表示に内部イベント設定値を表示しない 1：運転表示に内部イベント1設定値を表示する 2：運転表示に内部イベント1～2設定値を表示する 3：運転表示に内部イベント1～3設定値を表示する	0	1
C 77	イベント残り時間表示設定	0：運転表示に内部イベントのON/OFF ディレイ残り時間を表示しない 1：運転表示に内部イベント1のON/OFF ディレイ残り時間を表示する 2：運転表示に内部イベント1～2のON/OFF ディレイ残り時間を表示する 3：運転表示に内部イベント1～3のON/OFF ディレイ残り時間を表示する	0	1
C 79	表示レベル	0：簡単設定 1：標準設定 2：多機能設定	0	0
C 80	LEDモニタ	0：使用しない 1：RS-485通信送信時点滅 2：RS-485通信受信時点滅 3：全DI状態のOR（論理和） 4：READY時点滅	0	2

１３．セットアップ設定表示一覧表（６－３）

表示	項目	内容	初期値	表示 ﾚﾍﾞﾙ
E1. C 1 ～ E5. C 1	内部イベント1～5 コンフ1 動作種類	0：イベントなし 1：PV上限 2：PV下限 3：PV上下限 4：偏差上限 5：偏差下限 6：偏差上下限 7：偏差上限(最終SP基準) 8：偏差下限(最終SP基準) 9：偏差上下限(最終SP基準) 10：SP上限 11：SP下限 12：SP上下限 13：MV上限 14：MV下限 15：MV上下限 16：CT1ヒータ断線/過電流 17：CT1ヒータ短絡 18：CT2ヒータ断線/過電流 19：CT2ヒータ短絡 20：ループ診断1 21：ループ診断2 22：ループ診断3 23：アラーム(状態) 24：READY（状態) 25：MANUAL（状態) 26：無効 27：AT起動中(状態) 28：SPランプ中(状態) 29：制御正動作(状態) 30：ST起動中 31：無効 32：タイマ(状態)	0	0
E1. C2 ～ E5. C2	内部イベント1～5 コンフ2	右側から1、2、3、4桁とする	0000	0
	1桁目：正逆	0：正 1：逆	0	
	2桁目：待機	0：なし 1：待機 2：待機＋SP変更時待機	0	
	3桁目：READY時動作	0：継続 1：強制OFF	0	
	4桁目：未定義	0	0	
E1. C3 ～ E5. C3	内部イベント1～5 コンフ3	右側から1、2、3、4桁とする	0000	2
	1桁目：アラームOR	0：なし 1：アラーム正＋OR動作 2：アラーム正＋AND動作 3：アラーム逆＋OR動作 4：アラーム逆＋AND動作	0	
	2桁目：特殊OFF	0：通常どおり 1：イベント設定値(主) ＝0の場合、 イベントOFF	0	
	3桁目：ディレイ時間単位	0：0.1s 1：1s 2：1min	0	
	4桁目：未定義	0	0	

１３．セットアップ設定表示一覧表（６－４）

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
dI1. 1 ～ dI3. 1	内部接点1～3 動作種類	0：機能なし 1：LSP組選択(0/＋1) 2：LSP組選択(0/＋2) 3：LSP組選択(0/＋4) 4～6：無効 7：RUN/READY切り替え 8：AUTO/MANUAL切り替え 9：無効 10：AT停止/起動 11：ST禁止/起動 12：制御動作正逆切り替え (設定どおり/設定の反対) 13：SPランプ許可/禁止 14：PV値ホールド（しない/する） 15：PV最大値ホールド（しない/する） 16：PV最小値ホールド（しない/する） 17：タイマ停止/起動 18：全DOラッチ解除(継続/解除) 19～20：無効	0	0
dI1. 2 ～ dI3. 2	内部接点1～3 入力ビット演算	0：使用しない（デフォルトの入力） 1：演算1 （ (A and B) or (C and D) ） 2：演算2 （ (A or B) and (C or D) ） 3：演算3 （ A or B or C or D ） 4：演算4 （ A and B and C and D ）	0	2
dI1. 3 ～ dI3. 3	内部接点1～3 入力割り付けA	0：常に開(OFF、0) 1：常に閉(ON、1) 2：DI1 3：DI2 4～9：未定義 10：内部イベント1	2～4	2
dI1. 4 ～ dI3. 4	内部接点1～3 入力割り付けB	11：内部イベント2 12：内部イベント3 13：内部イベント4 14：内部イベント5 15～17：未定義 18～21：通信DI1～DI4	0	2
dI1. 5 ～ dI3. 5	内部接点1～3 入力割り付けC	22：MANUALモード 23：READYモード 24：未定義 25：AT起動中 26：SPランプ中 27：未定義	0	2
dI1. 6 ～ dI3. 6	内部接点1～3 入力割り付けD	28：アラームあり 29：PVアラームあり 30：未定義 31：modeキー押し状態 32：イベント出力１端子状態 33：制御出力１端子状態	0	2
dI1. 7 ～ dI3. 7	内部接点1～3 反転A～D	右側から1、2、3、4桁とする	0000	2
	1桁目：反転A （入力割り付けAの反転）	0：反転しない 1：反転する	0	
	2桁目：反転B （入力割り付けBの反転）		0	
	3桁目：反転C （入力割り付けCの反転）		0	
	4桁目：反転D （入力割り付けDの反転）		0	
dI1. 8 ～ dI3. 8	内部接点1～3 反転	0：反転しない 1：反転する	0	2
dI1. 9 ～ dI3. 9	内部接点1～3 内部イベント番号指定	0：全ての内部イベント 1～5：内部イベント番号	0	2

１３．セットアップ設定表示一覧表（６－５）

表示	項目	内容	初期値	表示レベル
Ev1.1 ～ Ev3.1	イベント出力1～3 動作種類	0：デフォルトの出力 1：MV1（ON/OFF制御出力、時間比例出力、加熱冷却制御の加熱側時間比例出力） 2：MV2（加熱冷却制御の冷却側時間比例出力） 3：演算1 （ (A and B) or (C and D) ） 4：演算２ （ (A or B) and (C or D) ） 5：演算３ (A or B or C or D) 6：演算４ (A and B and C and D)	0	2
Ev1.2 ～ Ev3.2	イベント出力1～3 出力割り付けA	0：常に開(OFF、０) 1：常に閉(ON、1) 2：内部イベント１ 3：内部イベント２ 4：内部イベント３ 5：内部イベント４ 6：内部イベント５ 7～13：未定義	14～15 または 2～3	2
Ev1.3 ～ Ev3.3	イベント出力1～3 出力割り付けB	14：MV1 15：MV2 16～17：未定義 18：DI1 19：DI2 20～25：未定義 26：内部接点１ 27：内部接点２	0	2
Ev1.4 ～ Ev3.4	イベント出力1～3 出力割り付けC	28：内部接点３ 29～33：未定義 34：通信DI1 35：通信DI2 36：通信DI3 37：通信DI4 38：MANUALモード 39：READYモード 40：未定義	0	2
Ev1.5 ～ Ev3.5	イベント出力1～3 出力割り付けD	41：AT起動中 42：SPランプ中 43：未定義 44：アラームあり 45：PVアラームあり 46：未定義 47：modeキー押し状態 48：イベント出力１端子状態 49：制御出力１端子状態	0	2
Ev1.6 ～ Ev3.6	制御出力1～2、イベント出力1～3 反転A～D	右側から1、2、3、4桁とする	0000 0	2
	1桁目：反転A	0：反転しない 1：反転する	0	
	2桁目：反転B		0	
	3桁目：反転C 0		0	
	4桁目：反転D 0		0	
Ev1.7 ～ Ev3.7	制御出力1～2、イベント出力1～3 反転	0：反転しない 1：反転する	0	2
Ev1.8 ～ Ev3.8	制御出力1～2、イベント出力1～3 ラッチ	0：なし 1：あり(ONでラッチ) 2：あり(OFFでラッチ、電源投入初期化時は除く)	0	2

１３．セットアップ設定表示一覧表（６－６）

表示	項目	内容	初期値	表示 ﾚﾍﾞﾙ
UF-1 UF-2 UF-3 UF-4 UF-5 UF-6 UF-7 UF-8	ユーザーファンクション定義1 ユーザーファンクション定義2 ユーザーファンクション定義3 ユーザーファンクション定義4 ユーザーファンクション定義5 ユーザーファンクション定義6 ユーザーファンクション定義7 ユーザーファンクション定義8	各設定の第1表示部の表示で、設定 例外は下記のとおり ---- ：未登録 P-- ：使用中PID組の比例帯 I-- ：使用中PID組の積分時間 d-- ：使用中PID組の微分時間 rE-- ：使用中PID組のマニュアルリセット OL-- ：使用中PID組の操作量下限 OH-- ：使用中PID組の操作量上限 P--C ：使用中PID組の冷却側比例帯 I--C ：使用中PID組の冷却側積分時間 d--C ：使用中PID組の冷却側微分時間 Ol.-C ：使用中PID組の冷却側操作量下限 OH.-C：使用中PID組の冷却側操作量上限	- -	1 1 1 1 1 1 1 1
LOC	キーロック	0：すべて設定が可能 1：モード、イベント、運転表示、SP、UF、ロック、マニュアルMVの設定が可能 2：運転表示、SP、UF、ロック、マニュアルMVの設定が可能 3：UF、ロック、マニュアルMVの設定が可能	0	0
C. LOC	通信ロック	0：RS-485通信read/write可能 1：RS-485通信read/write不可	0	2
L. LOC	ローダロック	0：ローダ通信read/write可能 1：ローダ通信read/write不可	0	2
PASS	パスワード表示	0～15 5：パスワード1A～2B表示	0	0
PS1A	パスワード1A	0000～FFFF（16進数）	0000	0
PS2A	パスワード2A	0000～FFFF（16進数）	0000	0
PS1b	パスワード1B	0000～FFFF（16進数）	0000	0
PS2b	パスワード2B	0000～FFFF（16進数）	0000	0
Id01	ROM ID	0：SDC15 1：SDC25/26 2：SDC35/36	2	2
Id02	ROM バージョン1	XX．XX（小数点以下2桁）	-	2
Id03	ROM バージョン2	XX．XX（小数点以下2桁）	-	2
Id04	SLP対応バージョン		-	2
Id05	EST対応バージョン		-	2
Id06	デートコード　年	西暦-2000 例：2003年は「3」	-	2
Id07	デートコード　月日	月＋（日÷100） 例：12月1日は「12.01」	-	2
Id08	製造番号		-	2

１４．異常状態表示

PV 表示部に「AL--」の表示が出る場合には、下の表に記載された内容にしたがって、点検して下さい。解決しない場合には、弊社にご連絡下さい。

ｱﾗｰﾑｺｰﾄﾞ	異常名称	原因	処置
AL01	PV入力異常 （オーバーレンジ）	センサ断線、誤配線 PVレンジ種類誤設定	配線の確認 PVﾚﾝｼﾞ種類の再設定
AL02	PV入力異常 （アンダーレンジ）	センサ断線、誤配線 PVレンジ種類誤設定	
AL03	PV入力異常	センサ断線、誤配線	配線の確認
AL70	A/D変換異常	A/D変換部故障	本体交換
AL95	パラメータ異常	データ確定中に電源断 ノイズなどでデータ破壊	・電源再投入 ・データの再設定 （AL95/97は設定データ、 AL96/98は調整データ） ・本体交換
AL96	調整データ異常	データ確定中に電源断 ノイズなどでデータ破壊	
AL97	パラメータ異常 （RAM領域）	ノイズなどでデータ破壊	
AL98	パラメータ異常 （RAM領域）	ノイズなどでデータ破壊	
AL99	ROM異常	ROM（メモリ）故障	・電源再投入 ・本体交換

１５．保守

・清掃

計器の汚れを取る場合には、柔らかい布での乾拭きを行って下さい。

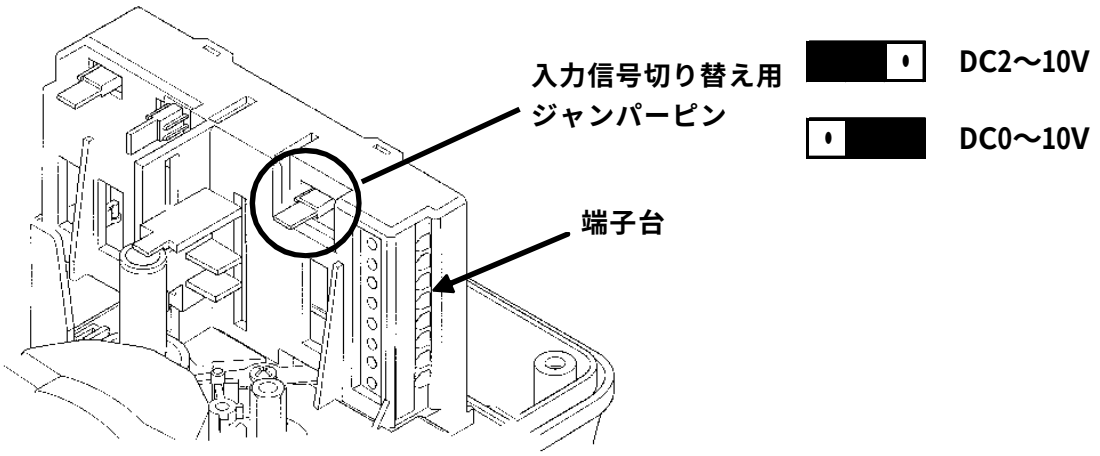
・部品交換

分解しての部品交換は行わないで下さい。

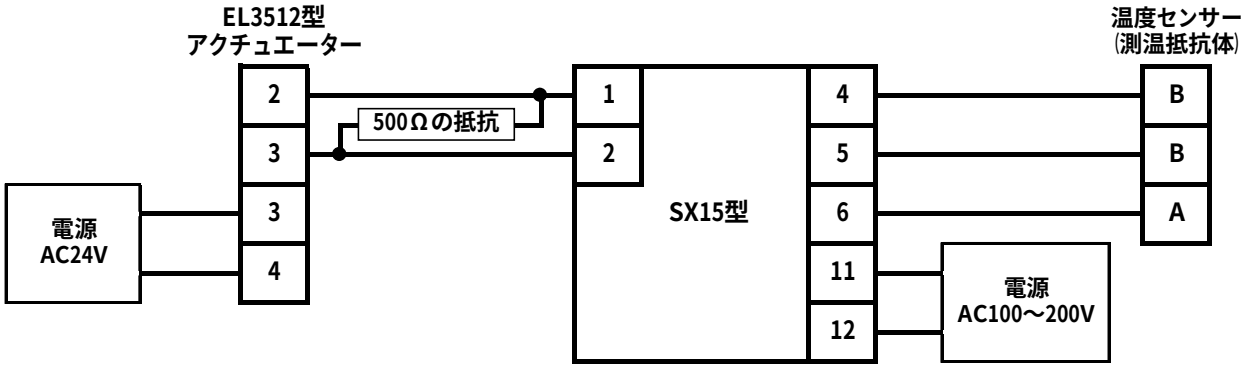
１６．ＥＬ３５１２ 型電動アクチュエーターを使う時の設定方法

EL3512 型電動アクチュエーターの入力信号は、DC0 ～ 10V または DC2 ～ 10V の仕様になっています。
SX15 型コントローラーの制御出力信号は、DC4 ～ 20mA または DC0 ～ 20mA になっているので、500 Ω の抵抗を使って電圧信号に変更すれば、SX15 型コントローラーで制御させることが可能です。

アクチュエーターのカバーを外した内部



＜結線図の概要＞



図のように 500 Ωの抵抗をコントローラーの制御出力端子の「１」と「２」間または、アクチュエーターの入力信号端子の「２」と「３」間のいずれかに共締めのような形で取り付けて下さい。
既に 500 Ωの抵抗が付いている場合には、新たに付けないで下さい。

＊抵抗の規格
1/4W クラス、精度 1%程度。500 Ωが無い場合には± 20 Ω以内の抵抗にして下さい。
アクチュエーター出荷時にご指示いただければ、アクチュエーターの端子台に接続した状態で納入させていただいております。

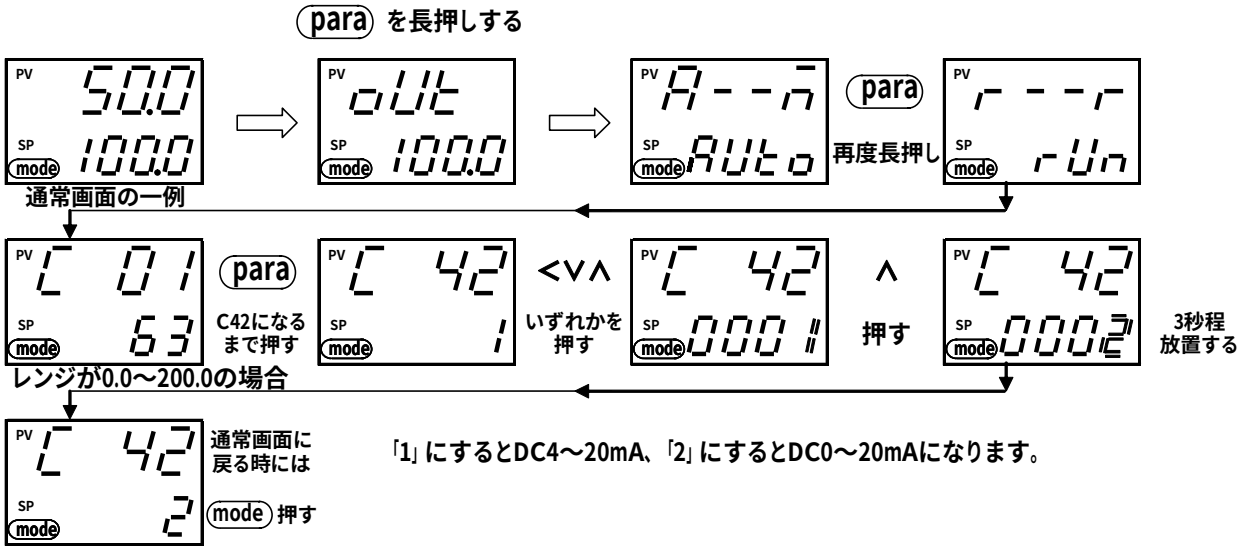
・コントローラーの設定の確認

コントローラーの電流出力信号とアクチュエーターの入力レンジを必ず合わせて下さい。

EL3512型アクチュエーター		SX15
ｼﾞｬﾝﾊﾟｰﾋﾟﾝ	入力信号	制御信号
	DC2～10V	DC4～20mA
	DC0～10V	DC0～20mA

どちらの組み合わせで使っても、問題はありません。現場の状況等で変えやすい方法で設定して下さい。

コントローラーの設定で変更する際には、以下のように行います。



「1」にするとDC4～20mA、「2」にするとDC0～20mAになります。

お問い合わせは下記営業所もしくは取扱い代理店までお願いいたします。

本社･イーストジャパン・ノースジャパン

■電話（フリーダイヤル）
技術サポート：0800-111-234-1
ご注文・お問合せ：0800-111-234-2

■FAX
(043)274-4818

■住所
〒261-0025 千葉市美浜区浜田2-37

ウエストジャパン

■電話（フリーダイヤル）
技術サポート：0800-111-234-1
ご注文・お問合せ：0800-111-234-3

■FAX
(06)6681-8925

■住所
〒559-0011 大阪市住之江区北加賀屋2-11-8
北加賀屋千島ビル203号

取扱説明書の内容は、製品の改良のため予告なく変更することがあります。

spirax sarco